

**Mesin pengolahan gabah – Bagian 3:  
Mesin pemisah beras pecah kulit –  
Syarat mutu dan metode uji**



© BSN 2015

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun serta dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN  
Email: [dokinfo@bsn.go.id](mailto:dokinfo@bsn.go.id)  
[www.bsn.go.id](http://www.bsn.go.id)

Diterbitkan di Jakarta



## Daftar Isi

Daftar Isi .....	i
Prakata .....	ii
1 Ruang lingkup .....	1
2 Istilah dan definisi .....	1
3 Syarat Mutu .....	2
4 Pengambilan contoh .....	5
5 Metode uji .....	5
6 Syarat lulus uji .....	7
7 Penandaan .....	7
Lampiran A_Laporan hasil uji .....	8
Lampiran B_Lembar data pengujian.....	10
Bibliografi .....	16
 Tabel 1 - Spesifikasi teknis mesin pemisah beras pecah kulit.....	 3
Tabel 2 – Persyaratan konstruksi mesin pemisah beras pecah kulit.....	4
Tabel 3 – Persyaratan unjuk kerja mesin pemisah beras pecah kulit.....	5
Tabel 4 – Daftar peralatan uji .....	6
Tabel A.1 – Keterangan hasil uji ( <i>test report</i> ) .....	8
Tabel B. 1 – Dimensi keseluruhan.....	10
Tabel B.2 – Mutu bahan awal .....	12
Tabel B.3 – Hasil uji unjuk kerja ( <i>Performance test</i> ) berdasarkan bobot bahan awal .....	12
Tabel B.4 – Putaran poros sebelum dan sesudah diberi beban.....	13
Tabel B.5 – Hasil analisis beras pecah kulit .....	14
Tabel B.6 – Hasil analisis gabah .....	15
Tabel B.7 – Konsumsi bahan bakar dan kebisingan .....	15
 Gambar 1 – Contoh konstruksi mesin pemisah beras pecah kulit.....	 4



## Prakata

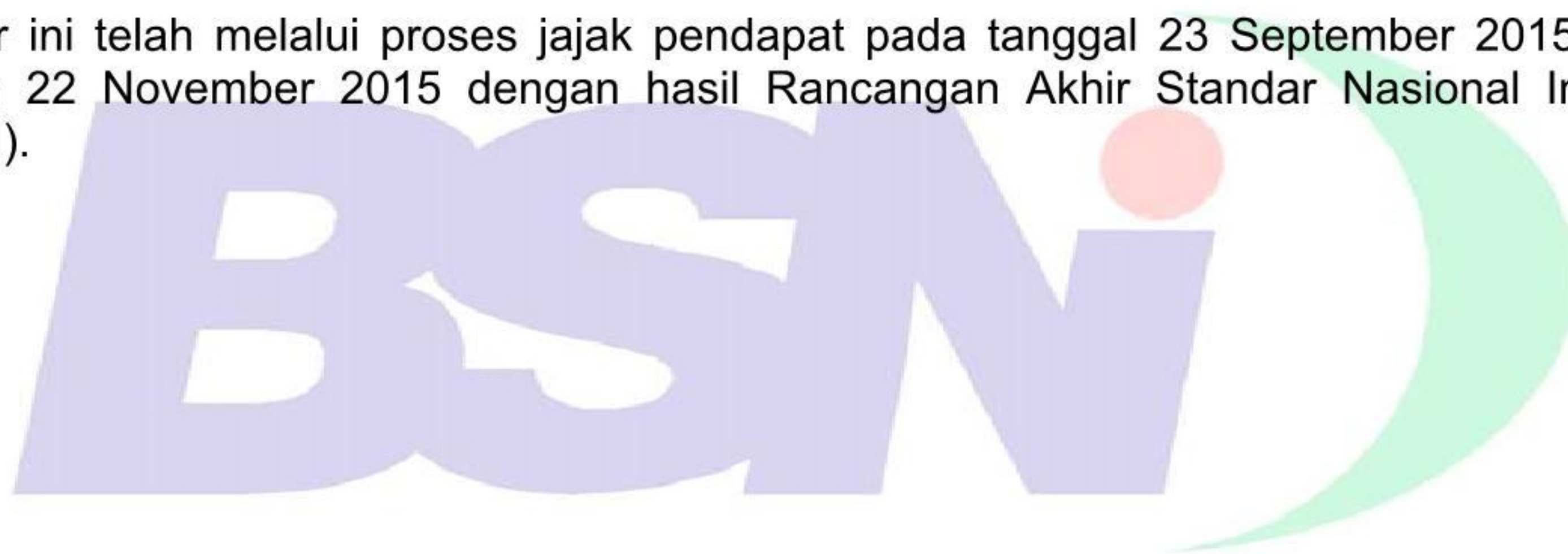
Standar Nasional Indonesia (SNI) Mesin pengolahan gabah – Bagian 3 : Mesin pemisah beras pecah kulit - syarat mutu dan metode uji merupakan revisi dari SNI 0834.1 : 2008, *Prosedur dan cara uji mesin pemisah gabah* dan SNI 0834.2:2008, *Unjuk kerja minimum mesin pemisah gabah*.

Standar Nasional Indonesia (SNI) Mesin pengolahan gabah ini terdiri dari 5 bagian, yaitu :

1. Mesin pembersih gabah
2. Mesin pengupas gabah
3. Mesin pemisah beras pecah kulit
4. Mesin penyosoh beras
5. Mesin pemisah beras kepala

Standar ini dirumuskan oleh Komite Teknis 65 – 04 : Sarana dan Prasarana Pertanian dan telah dibahas dalam rapat teknis dan terakhir disepakati dalam rapat konsensus di Bogor pada tanggal 19 Maret 2015 yang dihadiri oleh anggota Komite Teknis dan pemangku kepentingan lainnya.

Standar ini telah melalui proses jajak pendapat pada tanggal 23 September 2015 sampai dengan 22 November 2015 dengan hasil Rancangan Akhir Standar Nasional Indonesia (RASNI).





**Mesin pengolahan gabah – Bagian 3 :  
Mesin pemisah beras pecah kulit – Syarat mutu dan metode uji**

## **1 Ruang lingkup**

Standar ini menetapkan syarat mutu dan metode uji mesin pemisah beras pecah kulit.

## **2 Istilah dan definisi**

Untuk tujuan penggunaan standar ini, istilah dan definisi berikut digunakan :

### **2.1**

#### **ayakan pemisah**

bagian utama dari mesin pemisah beras pecah kulit yang memiliki saringan/screen yang bekerja dengan mekanisme ayakan

### **2.2**

#### **baki pemisah**

bagian utama dari mesin pemisah beras pecah kulit yang berbentuk baki/talam dilengkapi pelat emboss/berprofil dengan permukaannya kasar dilapisi resin dan silika

### **2.3**

#### **beras pecah kulit**

gabah yang telah dikupas kulit sekamnya dengan mesin pengupas kulit gabah (*husker*), tetapi masih dilapisi kulit arinya (*aleurone layer*)

### **2.4**

#### **beras pecah kulit campuran**

beras pecah kulit yang masih bercampur dengan gabah

### **2.5**

#### **beras pecah kulit hasil pemisahan**

beras pecah kulit hasil pemisahan dengan gabah

### **2.6**

#### **bobot operasi mesin**

bobot seluruh rangkaian peralatan mesin pemisah beras pecah kulit dalam kondisi siap operasi

### **2.7**

#### **corong pemasukan (*hopper*)**

tempat untuk mengumpankan/memasukan campuran beras pecah kulit dan gabah

### **2.8**

#### **daya motor penggerak**

daya yang dibutuhkan untuk mengoperasikan mesin pemisah beras pecah kulit yang diukur pada poros motor penggerak

### **2.9**

#### **gabah**

butir padi (*Oryza Sativa L*) yang telah terlepas dari malainya



## SNI 8226.3:2015

### 2.10

#### **kapasitas pemasukan (*input capacity*)**

bobot beras pecah kulit campuran yang masuk melalui saluran pemasukan per satuan waktu

### 2.11

#### **kebisingan mesin**

tingkat suara yang ditimbulkan oleh operasi mesin pada jarak tertentu yang diterima oleh pendengaran operator yang dapat mengganggu sistem pendengaran

### 2.12

#### **lubang pengeluaran beras pecah kulit**

lubang tempat keluarnya beras pecah kulit (*brown rice*) setelah pemisahan

### 2.13

#### **lubang pengeluaran gabah**

lubang tempat keluarnya gabah setelah pemisahan

### 2.14

#### **lubang pengeluaran beras pecah kulit campuran**

lubang tempat keluarnya beras pecah kulit campuran setelah pemisahan, hasil keluaran lubang ini balik lagi menuju saluran pemasukan mesin pemisah gabah.

### 2.15

#### **mesin pemisah beras pecah kulit**

mesin yang terdiri atas bagian pemasukan, pemisah dan pengeluaran yang digerakkan oleh motor penggerak dan berfungsi untuk memisahkan gabah dari beras pecah kulit.

## 3 Syarat Mutu

### 3.1 Spesifikasi

Spesifikasi teknis mesin pemisah beras pecah kulit ini dapat dilihat pada Tabel 1.

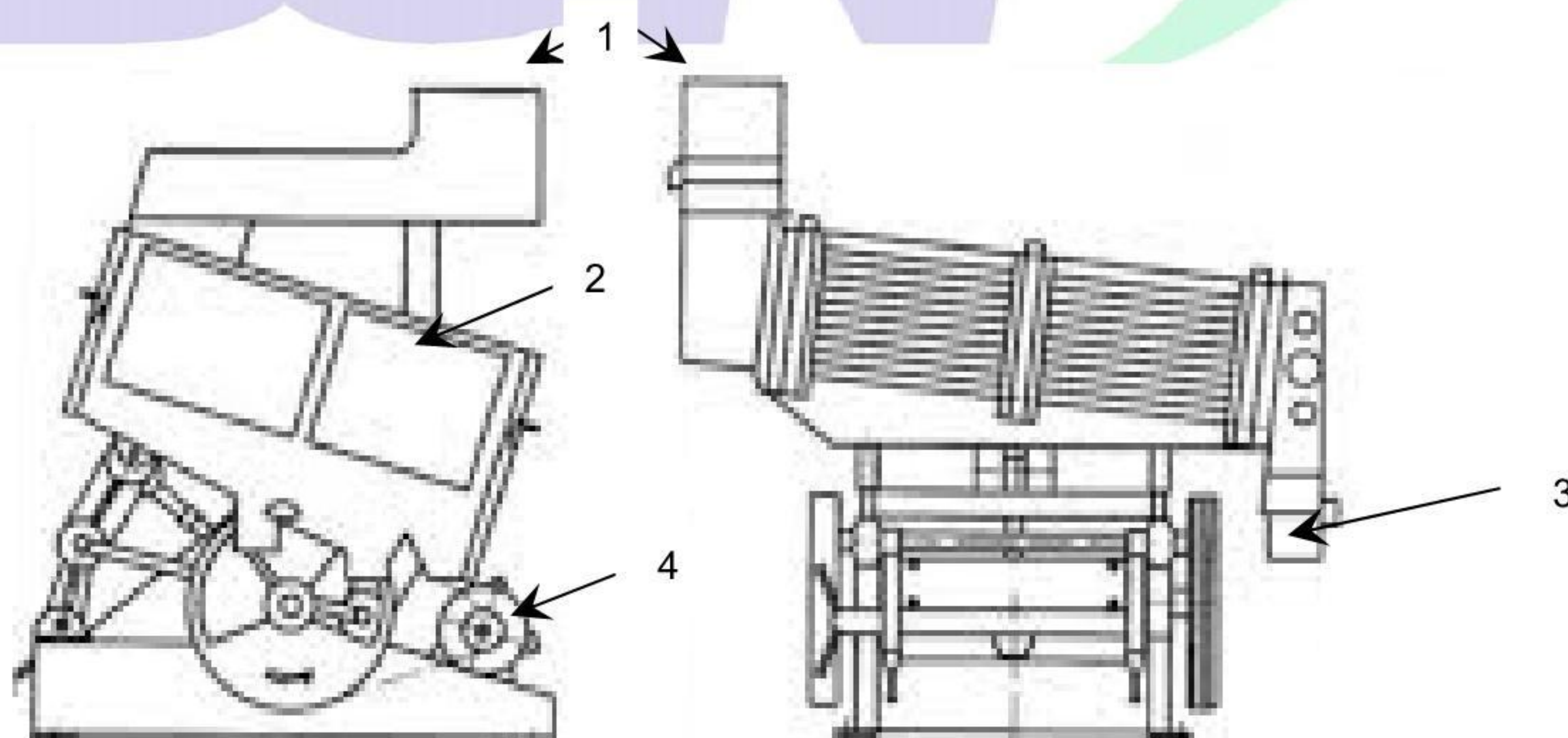


Tabel 1 - Spesifikasi teknis mesin pemisah beras pecah kulit

Parameter	Persyaratan	
	Tipe Baki	Tipe Ayakan
Dimensi keseluruhan – Panjang (mm) – Lebar (mm) – Tinggi (mm)	1000 – 2500 750 – 1500 1000 – 2000	1000 – 2500 500 – 1500 1000 – 2000
Bobot kosong minimum (kg)	90	90
Dimensi baki *) – Panjang minimum (mm) – Lebar minimum (mm)	800 375	
Dimensi ayakan *) – Panjang minimum (mm) – Lebar minimum (mm) – Lubang ayakan (mm)		800 375 0,5 – 5
Sudut kemiringan baki / saringan (derajat)	5 – 20	5 – 20
<b>CATATAN :</b> *) Pilih salah satu, tergantung kinerja mesin		

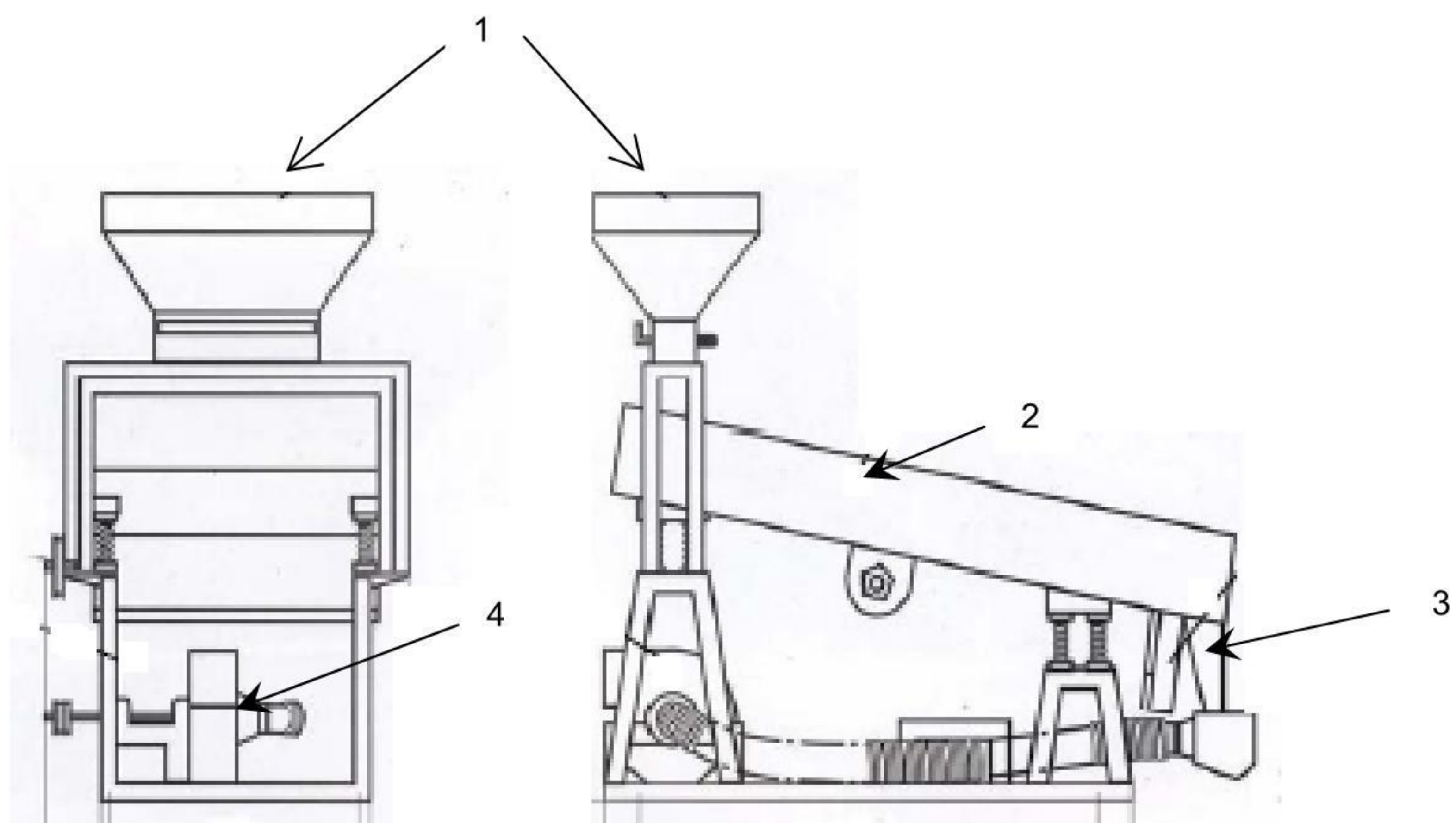
### 3.2 Konstruksi

Konstruksi mesin pemisah beras pecah kulit ditunjukkan pada Gambar 1 dan persyaratan konstruksi dapat dilihat pada Tabel 2.



A. Tipe Baki





### B. Tipe Ayakan

#### Keterangan gambar :

- 1 : Corong pemasukan
- 2 : Baki /ayakan pemisah
- 3 : Bagian pengeluaran
- 4 : Motor penggerak

**Gambar 1 – Contoh konstruksi mesin pemisah beras pecah kulit**

### 3.3 Bahan konstruksi

Bahan konstruksi dari komponen mesin pemisah beras pecah kulit dapat dilihat pada Tabel 2

**Tabel 2 – Persyaratan konstruksi mesin pemisah beras pecah kulit**

Bagian	Komponen	Bahan	Persyaratan	
			Tipe Baki	Tipe Ayakan
Corong pemasukan	<i>Hopper</i>	pelat baja lunak	tebal minimum 1 mm	tebal minimum 1 mm
Bagian pemisah	Alas baki	- pelat baja lunak - pelat alumunium	tebal minimum 0,6 mm tebal minimum 1 mm	
	Kawat saringan	Baja tahan karat		tebal minimum 0,5 mm
Bagian pengeluaran	Pengeluaran utama	pelat baja lunak	tebal minimum 1 mm	tebal minimum 1 mm
	Pengeluaran gabah	pelat baja lunak	tebal minimum 1 mm	tebal minimum 1 mm
Rangka	Profil Siku	plat baja lunak baja lunak	tebal minimum 2 mm ukuran minimum 35 mm x 35 mm x 2 mm	tebal minimum 2 mm ukuran minimum 35 mm x 35 mm x 2 mm



### 3.4 Unjuk kerja

Persyaratan unjuk kerja mesin pemisah beras pecah kulit dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3 – Persyaratan unjuk kerja mesin pemisah beras pecah kulit**

Parameter	Satuan	Persyaratan	
		Tipe baki	Tipe ayakan
Kapasitas pemasukan	kg/jam	500 – 7000	500 - 2500
Persentase gabah yang terikut pada corong pengeluaran beras pecah kulit maksimum	%	5	5
Persentase beras pecah kulit yang terikut pada corong pengeluaran gabah maksimum	%	28	28

### 3.5 Keselamatan kerja dan pelayanan

Bagian yang berbahaya harus diberi tanda dan dilengkapi pelindung supaya tidak mencelakai siapapun sewaktu mesin beroperasi. Kebisingan kerja tidak boleh lebih dari 90 dB.

## 4 Pengambilan contoh

Mesin pemisah beras pecah kulit akan diambil secara acak sebanyak 2 (dua) unit, dimana 1 (satu) unit akan diuji dan 1 (satu) unit lainnya akan disimpan sebagai arsip.

## 5 Metode uji

### 5.1 Bahan uji

- Bahan uji berupa hasil dari proses mesin pengupas kulit gabah yang akan dipakai mempunyai kadar air 13 % - 14 % basis basah.
- Jumlah bahan uji yang dibutuhkan untuk uji mesin pemisah beras pecah kulit sebanyak minimal 10% dari kapasitas pemasukan setiap ulangan.
- Dilakukan analisis pengukuran bahan awal.

### 5.2 Peralatan uji

Peralatan uji yang dipakai untuk uji mesin pemisah beras pecah kulit dapat dilihat pada Tabel 4 dan sudah terkalibrasi.



Tabel 4 – Daftar peralatan uji

Peralatan uji	Satuan	Ketelitian
Pengukur kadar air	%	0,1
Pengukur putaran sumbu	rpm	1
Jam kendali	detik	1
Meteran	mm	1
Pengukur kebisingan	dB	0,1
Pengukur kecepatan angin	m/detik	0,1
Timbangan kasar	kg	0,1
Timbangan halus	g	0,1
Busur derajat	derajat	1
Gelas ukur	ml	1
Jangka sorong	mm	0,1

### 5.3 Uji verifikasi

Uji verifikasi dilakukan pada parameter-parameter yang diukur dari mesin pemisah beras pecah kulit sesuai dengan Tabel 1, kemudian dicocokkan dengan spesifikasi teknisnya.

### 5.4 Uji konstruksi

Uji konstruksi mesin pemisah beras pecah kulit ini diukur dengan parameter seperti pada Tabel 2.

### 5.5 Uji unjuk kerja

Uji terhadap kemampuan mesin pemisah beras pecah kulit yang dioperasikan pada kondisi optimal seperti ditunjukkan pada Tabel 3.

### 5.6 Cara pengukuran dan perhitungan

#### 5.6.1 Kapasitas pemasukan

- Operasikan mesin pemisah beras pecah kulit pada putaran silinder pemisah optimum;
- Masukan beras pecah kulit melalui corong pemasukan secara berkesinambungan ke dalam ruang pemisah;
- Catat waktu beras pecah kulit masuk ke bagian pemisah sampai waktu beras pecah kulit akhir di corong pemasukan;
- Perlakuan tersebut di atas dilakukan sebanyak 5 kali ulangan.

$$Kp = 60 \times \frac{W_c}{t_p}$$

#### Keterangan:

Kp adalah kapasitas pemasukan (kg/jam)

W<sub>c</sub> adalah bobot total beras pecah kulit campuran yang dimasukkan ke mesin pemisah beras pecah kepala melalui corong pemasukan selama t menit (kg)

t<sub>p</sub> adalah waktu pemisahan (menit)

#### 5.6.2 Persentase gabah yang terikut pada outlet beras pecah kulit (%)

- Ambil sampel keluaran bahan sebanyak 100 g, sebanyak 5 (lima) kali ulangan



- Pisahkan sampel menjadi 2 (dua) bagian, bagian pertama gabah terikut dan bagian yang kedua beras pecah kulit
- Timbang kedua bagian sampel yang sudah dipisahkan
- Persentase gabah yang terikut pada outlet beras pecah kulit (%)

$$P_g = 100 \times \frac{W_1}{W_1 + W_2}$$

**Keterangan:**

- $P_g$  adalah persentase gabah terikut (%)  
 $W_1$  adalah bobot gabah (g)  
 $W_2$  adalah bobot beras pecah kulit (g)

### 5.6.3 Persentase beras pecah kulit yang terikut pada outlet gabah (%)

- Ambil sampel keluaran bahan sebanyak 100 g, sebanyak 5 (lima) kali ulangan
- Pisahkan sampel menjadi 2 (dua) bagian, bagian pertama gabah terikut dan bagian yang kedua beras pecah kulit
- Timbang kedua bagian sampel yang sudah dipisahkan
- Persentase beras pecah kulit yang terikut pada outlet gabah (%)

$$P_{bpk} = 100 \times \frac{W_2}{W_1 + W_2}$$

**Keterangan:**

- $P_{bpk}$  adalah persentase gabah terikut (%)  
 $W_1$  adalah bobot gabah (g)  
 $W_2$  adalah bobot beras pecah kulit (g)

### 5.6.4 Tingkat kebisingan

Kebisingan suara diukur dengan alat pengukur tingkat kebisingan (*sound level meter*) dengan mendekatkan pada telinga operator.

## 6 Syarat lulus uji

Mesin pemisah beras pecah kulit dinyatakan lulus uji bila memenuhi persyaratan mutu dan unjuk kerja sesuai dengan Pasal 3.

## 7 Penandaan

Setiap unit mesin pemisah beras pecah kulit harus diberi label pada tempat yang mudah dilihat dan tidak mudah hilang dengan informasi sebagai berikut :

- Merek / logo
- Tipe / model
- Nomor seri
- Tahun pembuatan



**Lampiran A**  
(informatif)  
**Laporan hasil uji**

**A.1 Keterangan hasil uji (*test report*)**

Keterangan hasil uji (*test report*) sesuai dengan Tabel A.1.

**Tabel A.1 – Keterangan hasil uji (*test report*)**

Alat / mesin yang diuji	:	.....
Merek	:	.....
Tipe / Model	:	.....
Produsen	:	.....
Alamat produsen	:	.....
Negara asal	:	.....
Pemohon uji	:	.....
Alamat	:	.....
No. Surat Permohonan	:	.....
Tanggal Surat Permohonan	:	.....

**A.2 Konstruksi alat dan mesin**

Berisi penjelasan mengenai bagian-bagian dari alat / mesin, fungsi dan masing-masing bagian serta bahan konstruksi.

**A.3 Peralatan, bahan dan cara uji****A.3.1 Peralatan uji**

Berisi tentang macam-macam alat ukur yang digunakan selama pengujian.

**A.3.2 Bahan uji**

Berisi tentang bahan-bahan yang digunakan selama pengujian.

**A.3.3 Waktu dan tempat pengujian**

Berisi tentang waktu dan lokasi pengujian.

**A.4 Hasil pengujian****A.4.1 Uji verifikasi**

Dijelaskan mengenai hasil verifikasi dari spesifikasi yang tercantum dalam brosur atau leaflet.



#### A.4.2 Uji unjuk kerja

Dijelaskan mengenai hasil uji unjuk kerja yang meliputi kapasitas masukan, kebisingan.

#### A.5 Kesimpulan





**Lampiran B**  
(informatif)  
**Lembar data pengujian**

**B.1 Uji verifikasi**

Uji verifikasi meliputi :

- Nama
- Merek
- Tipe
- Model
- Nomor seri
- Pembuat
- Negara asal
- Dimensi keseluruhan
- Berat

**Tabel B. 1 – Dimensi keseluruhan**

No.	Parameter	Dimensi (mm)			Berat (kg)
		Panjang	Lebar	Tinggi	
1.	Unit pemisah beras pecah kulit keseluruhan				
2.	Unit motor penggerak				

**B.1.1 Corong pemasukan**

- Panjang bagian atas (mm) : .....
- Lebar bagian atas (mm) : .....
- Panjang bagian bawah (mm) : .....
- Lebar bagian bawah (mm) : .....
- Tinggi (mm) : .....
- Tinggi dari lantai (mm) : .....
- Sudut kemiringan (°) : .....
- Jenis bahan : .....
- Tebal bahan (mm) : .....
- Panjang lubang pemasukan (mm) : .....
- Lebar lubang pemasukan (mm) : .....

**B.1.2 Baki**

- Jumlah baki (buah) : .....
- Panjang baki (mm) : .....
- Lebar baki (mm) : .....
- Tinggi baki (mm) : .....
- Dimensi profil (mm) : .....
- Jumlah profil (buah) : .....
- Tebal bahan (mm) : .....
- Jenis bahan : .....



**B.1.3 Ayakan**

- Panjang ayakan (mm) : .....
- Lebar ayakan (mm) : .....
- Tinggi ayakan (mm) : .....
- Diameter lubang ayakan (mm) : .....
- Jumlah ayakan (buah) : .....
- Tebal bahan (mm) : .....
- Jenis bahan : .....

**B.1.4 Corong pengeluaran****a. Beras pecah kulit**

- Panjang (mm) : .....
- Lebar (mm) : .....
- Tinggi (mm) : .....
- Tinggi dari lantai (mm) : .....
- Sudut kemiringan ( $^{\circ}$ ) : .....
- Jenis bahan : .....
- Tebal bahan (mm) : .....

**b. Gabah**

- Panjang (mm) : .....
- Lebar (mm) : .....
- Tinggi (mm) : .....
- Tinggi dari lantai : .....
- Sudut kemiringan ( $^{\circ}$ ) : .....
- Jenis bahan : .....
- Tebal bahan (mm) : .....

**c. Campuran BPK dan gabah**

- Panjang (mm) : .....
- Lebar (mm) : .....
- Tinggi (mm) : .....
- Tinggi dari lantai : .....
- Sudut kemiringan ( $^{\circ}$ ) : .....
- Jenis bahan : .....
- Tebal bahan (mm) : .....

**B.1.5 Rangka dan dinding****a. Rangka tegak**

- Jenis bahan : .....
- Dimensi bahan : .....

**b. Dinding**

- Jenis bahan : .....
- Dimensi bahan : .....

**B.1.6 Unit motor penggerak**



- Merek : .....
- Jenis bahan bakar : .....
- Daya/putaran (kW/rpm) : .....
- Dimensi : .....
- a. Panjang (mm) : .....
- b. Lebar (mm) : .....
- c. Tinggi (mm) : .....
- d. Bobot (kg) : .....

## B.2 Uji unjuk kerja

Uji unjuk kerja meliputi :

**B.2.1 Tanggal pengujian** : .....

### B.2.2 Lokasi pengujian

- a. Desa : .....
- b. Kecamatan : .....
- c. Kabupaten : .....
- d. Propinsi : .....

### B.2.3 Analisa bahan awal :

**Tabel B.2 – Mutu bahan awal**

Ulangan	Bobot											
	Sampel		BPK utuh		BPK Patah		Butir menir		Gabah		Kotoran / benda asing	
	g	%	g	%	g	%	g	%	g	%	g	%
1.												
2.												
3.												
4.												
5.												
Rerata												
SD												
CV												
CATATAN : SD : Standar Deviasi CV : Coefficient of Varian												

**Tabel B.3 – Hasil uji unjuk kerja (*Performance test*) berdasarkan bobot bahan awal**



Ulangan	Bobot campuran BPK dan gabah yang masuk ayakan/baki (kg)	Waktu yang diperlukan untuk pemisahan (menit)	Kapasitas masukan (kg/jam)
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
Rerata			
SD			
CV			
<b>CATATAN :</b> SD : Standar Deviasi CV : <i>Coefficient of Varian</i>			

Tabel B.4 – Putaran poros sebelum dan sesudah diberi beban

Ulangan	Motor Penggerak		Poros Utama		Jumlah goyangan		Lebar goyangan	
	TB	DB	TB	DB	TB	DB	TB	DB
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
Rerata								
SD								
CV								
<b>CATATAN :</b> SD : Standar Deviasi CV : <i>Coefficient of Varian</i> TB : Tanpa Beban DB : Dengan Beban								



Tabel B.5 – Hasil analisis beras pecah kulit

Ulangan	Bobot sample		Beras Pecah Kulit		Gabah terikut		Kotoran terikut	
	g	%	g	%	g	%	g	%
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
Rerata								
SD								
CV								
<b>CATATAN :</b> SD : Standar Deviasi CV : Coefficient of Varian								



Tabel B.6 – Hasil analisis gabah

Ulangan	Bobot sample		Beras pecah kulit terikut		Gabah		Kotoran terikut	
	g	%	g	%	g	%	g	%
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
Rerata								
SD								
CV								
<b>CATATAN :</b> SD : Standar Deviasi CV : Coefficient of Varian								

Tabel B.7 – Konsumsi bahan bakar dan kebisingan

Ulangan	Bahan bakar (ml)	Waktu motor hidup (menit)	Konsumsi bahan bakar (l/jam)	Tingkat kebisingan (dB)
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
Rerata				
SD				
CV				
<b>CATATAN :</b> SD : Standar Deviasi CV : Coefficient of Varian				



## Bibliografi

SNI 0834.1:2008, *Mesin pemisah gabah (paddy separator) – Bagian 1 : Prosedur dan cara uji;*

SNI 0834.2:2008, *Mesin pemisah gabah (paddy separator) – Bagian 2 : Unjuk kerja minimum;*

